

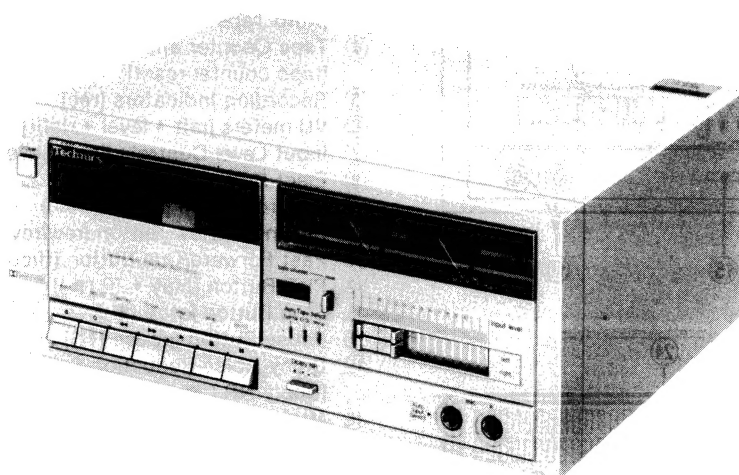
Service Manual

Cassette Deck

RS-3

(Silver Face)
(Black Face)

Soft-Touch Cassette Deck with Auto Tape Selector



RS-3 in black is also available in some countries.

This is the Service Manual for the following areas.

- ☐ For all European areas except United Kingdom.
☐ For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

RS-M24 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 400Ω—10kΩ
Tape Speed:	4.8cm/s		LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ—or more
Wow and flutter:	0.05% (WRMS), ±0.14% (DIN)	Outputs:	LINE; output level 400mV, output impedance 2kΩ or less
Frequency response:	Metal tape; 20—17,000 Hz 30—15,000 Hz (DIN)	Bias frequency:	80kHz
	CrO ₂ tape; 20—16,000 Hz 30—14,000 Hz (DIN)	Heads:	2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
	Normal tape; 20—15,000 Hz 30—13,000 Hz (DIN)	Power requirements:	[D]...AC; 220V, 50—60Hz [N]...AC; 110/125/220/240V, 50—60Hz Preset power voltage 240V
Signal-to-noise ratio:	Dolby* B NR in; 67dB (CCIR) NR out; 57dB (Signal level = max. input level A weighted, CrO ₂ type tape)	Power consumption:	[D]...15W [N]...11W
Fast Forward and rewind time:	Approx. 90seconds with C-60 cassette tape	Dimensions:	31.5cm(W)×12.4cm(H)×24.8cm(D)
		Weight:	3.2kg

Design & Specifications are subject to change without notice.

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

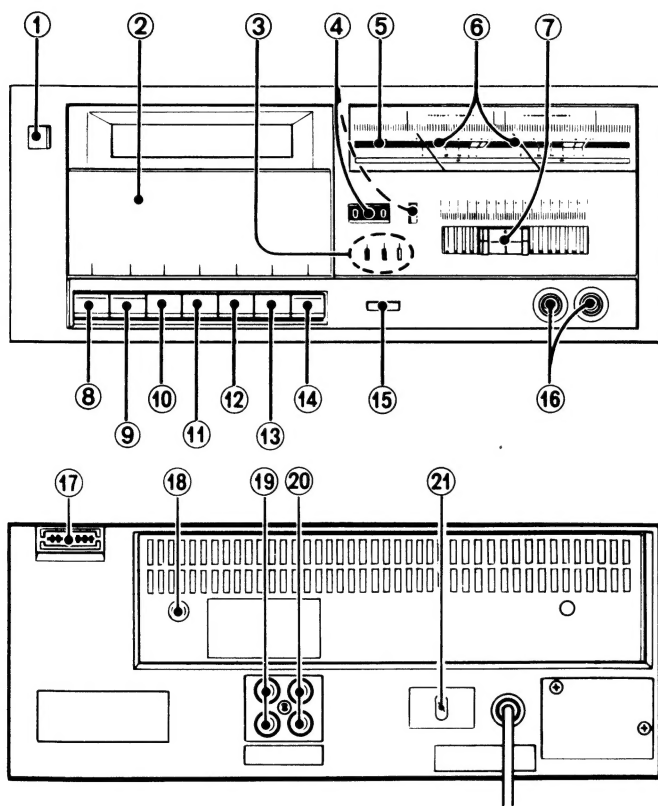
Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

CONTENTS

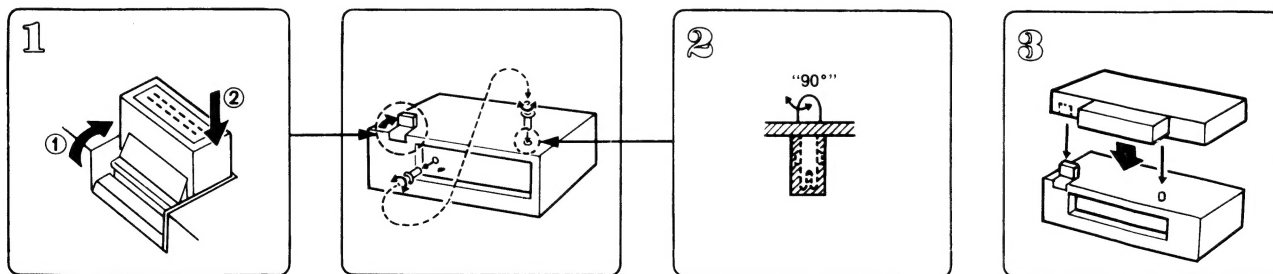
Item	Page	Item	Page
• LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS.....	2	• CIRCUIT BOARD AND WIRING	
• FOR CONNECTION WITH		CONNECTION DIAGRAM	13
THE DIRECT CONNECTOR	2	• ELECTRICAL PARTS LIST	16
• DISASSEMBLY INSTRUCTIONS.....	3	• MECHANICAL PARTS LOCATION	
• MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS.....	4	(included Mechanical Parts List)	17
• BLOCK DIAGRAM	9	• CABINET PARTS LOCATION (included Cabinet Parts,	
• SCHEMATIC DIAGRAM	10	Accessory and Packing List)	19

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



- ① Power Switch [power (push on)]
- ② Cassette Holder
- ③ Tape Indicators [Auto Tape Select (Normal • CrO₂ • Metal)]
- ④ Tape Counter and Reset Button [tape counter-reset]
- ⑤ Recording Indicators [rec]
- ⑥ VU meters [left • level • right]
- ⑦ Input Level Controls [input level (left • right)]
- ⑧ Eject Button [eject (▲)]
- ⑨ Record Button [rec • □ (○)]
- ⑩ Rewind/Review Button [rew/rev (◀◀)]
- ⑪ Fast Forward/Cue Button [ff/cue (▶▶)]
- ⑫ Play Button [play • □ (▶)]
- ⑬ Stop Button [stop (■)]
- ⑭ Pause Button [pause (⏸)]
- ⑮ Dolby Noise-Reduction Switch [Dolby NR (■ out • ▲ in)]
- ⑯ Microphone Jacks [mic (L • R) (Auto Input Select)]
- ⑰ Direct Connector
- ⑱ Stabilizing Pin
- ⑲ Line Input Jacks [LINE IN (R • L)]
- ⑳ Line Output Jacks [LINE OUT (R • L)]
- ㉑ AC Power Voltage Selector
*For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

FOR CONNECTION WITH THE DIRECT CONNECTOR



Connections should be made in accordance with the connection diagram and the following instructions: When 2 microphones are used in order to record in stereophonic sound, be sure both of them have the same performance and specification standards.

1. For connection with the direct connector:

- Connection can be made without using the stereo pin cords when the unit and TECHNICS' SU-3 Stereo Amplifier and ST-3 FM/AM tuner are stacked up for use.
- Set the direct connector to the erect position, replace the fixing pin at the unit's rear panel on the unit's top and connect the stereo amplifier properly (the fixing pin can be removing by rotating it 90°).

Notes:

- The stereo pin cords must be detached when connection is made using the direct connector.
- Do not shake or twist the components since they will unnecessarily strain the direct connector and fixing pin and may damage them in the process.

2. For connection with the stereo pin cords

- Connection is made with the stereo pin cords when this unit is used in combination with the SU-3 stereo amplifier, ST-3 FM/AM tuner or other components.

Notes:

- Do not set the direct connector to the erect position.
- Secure the fixing pin to the unit's rear panel.

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-3 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen
mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-3.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Eingangsregler: MAX
- Dolbyschalter: AUS

A Tonkopf-Justage	Bedingung: • Wiedergabe und Pause	
(Die Tonkopf-Justageplatte dient zum Einstellen des Kontakts zwischen Tonkopf und Band während der Betriebszustand "Cue" und "Review". 1. Die Wiedergabetaste PLAY und die Pausetaste drücken. 2. Den Abstand zwischen der Andruckrolle und der Tonwelle messen. NORMALWERT: $0,5 \pm 0,3\text{mm}$ 3. Falls der Meßwert außerhalb des Toleranzbereichs liegt, die Schraube A lösen und die Tonkopf-Justageplatte in Pfeilrichtung B schieben, um den Kopfkontakt einzustellen.		
B Senkrechtstellen des Kopfes	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband (azimuth)...QZZCFM
Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4. 2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 5 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren: 3. Durch Drehen der in Fig. 5 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 5 und 6.) Phasenjustierung für linken und rechten Kanal 4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7. 5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 5 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 8 erreicht wird.		
C Bandgeschwindigkeit	Bedingung: • Wiedergabe	Meßgerät: • Elektronischer Digitalzähler • Testband...QZZCWAT
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9. 2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel: $\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100(\%)$ worin f die gemessene Frequenz ist. 5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen. NORMALWERT: $\pm 1.5\%$ 6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen.		

Anmerkung: Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.

Schwankung der Bandgeschwindigkeit:

Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Maximalwert

f_2 = Minimalwert

NORMALWERT: 1%

Anm.:

Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.

Verwenden Sie keinen Schraubenzieher aus Metall. Wenn Sie einen Verwenden, könnte der IC shoner (ICP501) beschädigt werden und der Bandantriebsachsenmotor läuft nicht.

D Frequenzgang bie Wiedergabe

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph
• Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 10).

E Wiedergabe-Verstärkung

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph
• Testband...QZZCFM

1. Den meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].
3. Messung an beiden Kanälen durchflühren.

NORMALWERT: $0,42\text{V}$ [$0,4\text{V} \pm 2\text{dB}$: at LINE OUT Jack]

Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 2).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

F Löschstrom

Bedingung:
• Aufnahme
• Betriebsart: Metallband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.
4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R201}}{1 (\text{Ohm})}$$

NORMALWERT: $155 \pm 15\text{mA}$ (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Beträgt der Löschstrom weniger als 140mA, die Punkte (A) und (B) kurzschließen.
2. Beträgt der Löschstrom mehr als 170mA, die Stellen (A) und (B) unterbrechen. (Siehe Seite 13.)

G Gesamtfrequenz

Anm.:

Vor Messung und (Vgl. entspr. Abs.)

Gesamtfrequenz

- (Der Aufnahme-E...)
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
 2. Gerät auf Be...
 3. An LINE IN e...
 4. Den Dämpfungsregler auf 0 einstellen.
 5. Mit dem NF-Frequenzgang-Testband QZZCFM messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.
 6. Die in Schritt 5 gemessenen Werte liegen, der in der Frequenzgang-Übersicht vorgeschriebenen Bereichs liegen. Falls die Kurve...

Justierung (A)

Wenn die Kurve...

- 1) Den Voltmeter auf 0 einstellen.
- 2) Die Schritt 1 bis 5 wiederholen.
- 3) Wenn die Kurve weiter erh...

Justierung (B)

Wenn die Kurve...

- 1) Den Voltmeter auf 0 einstellen.
- 2) Die Schritt 1 bis 5 wiederholen.
- 3) Falls die Kurve weiter rech...
7. Gerät auf Be...
8. Testband QZZCFM wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].
9. Gerät auf Be...
10. Überprüfen, ob die Spannung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt. (Siehe Seite 13.)

ieher benutzen.
Schwankung wie folgt

r (ICP501) beschädigt

sgangsspannung mit
chs liegen.

en. [TP3 (L-CH) TP4

rden.

G Gesamtfrequenzgang

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO₂ Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
 - ...QZZCRA für Normal
 - ...QZZCRX für CrO₂
 - ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 13.

2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.

3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.

4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.

- Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24±4dB beträgt.

5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.

6. Die in Schritt 6 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 12 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)
Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 12) überschreitet, wie in Fig. 14 gezeigt.

1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR201 (linker Kanal) und VR202 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 2).

2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 12) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.

3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 12) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 5 und 6 wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 12) absinkt, wie in Fig. 15 gezeigt:

1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR201 (linker Kanal) und VR202 (rechter Kanal) reduzieren.

2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 12 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)

3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 12) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.

7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.

8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz und 14kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für CrO₂ band liegt. (Fig. 16).

9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz und 14kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 16).

10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.

- Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:
 - $$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$$

Ungefähr 380µA (Normal position)

Ungefähr 480µA (CrO₂ position)

Ungefähr 780µA (Metall position)

H Gesamtverstärkung

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:
 - Mikrofon -72±3,5dB
 - NF-Eingang -24±3,5dB

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)
 - ...QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 17.

2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.

3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.

4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.

5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.

6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.

7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,4V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR5 (L-CH) oder VR6 (R-CH).

8. Ab Punkt 2 Wiederholen.

I Fluoreszenzmeter

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Widerstand (600Ω)
- Oszillograph

1. Der Testgeräte-Anschluß wird in Fig. 18 gezeigt.

2. Ein 1kHz-Signal über den Abschwächer (-24dB) in den NF-Eingang eingeben und dann die Aufnahmetaste drücken.

3. Den Abschwächer so einstellen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP5 (L-K), TP6 (R-K)] 0,42V erreicht wird (Der Eingangspegel in diesem Zustand wird der Standardeingangspegel genannt).

4. Zu dieser Zeit darauf achten, daß der Pegelwert innerhalb eines Bereiches von -1dB bis +1dB ist (in Fig. 19 gezeigt). (Dies sowohl für den linken als auch rechten Kanal prüfen).

J Dolby-Schaltung

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.

2. Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, um an TP5 (Linker Kanal) und TP6 (Rechter Kanal) -34,5dB zu erhalten.

3. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5)dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-3 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-3.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT

A Réglage de la position de la tête	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture et de pause	
Il y a une plaque de réglage de la tête pour ajuster le contact de bande de la tête en mode de repérage avant ou arrière. 1. Appuyer sur le bouton de lecture et le bouton de pause. 2. Mesurer l'espace que sépare le galet presseur du cabestan. <div>Valeur standard: 0,5±0,3mm</div> 3. Si la valeur mesurée se trouve hors tolérances, desserrer la vis (A), et glisser la plaque de réglage de la tête dans la direction de la flèche (B) pour effectuer le réglage.		
B Réglage de l'azimut de tête	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon (azimut) ...QZZCFM
Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4. 2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 5 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante. 3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 5 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 5 et 6). Réglage de phase canal gauche/canal droit 4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7. 5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 5 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 8.		
C Vitesse de défilement	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Fréquencemètre numérique• Bande étalon...QZZCWAT
Précision de la vitesse de défilement 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9. 2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquencemètre numérique. 3. Mesurer sa fréquence. 4. Sur la base de 3000Hz, déterminer la valeur à l'aide de la formule. $\text{Précision de vitesse} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$ <div>avec f = valeur mesurée.</div> 5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande. <div>Valeur standard: ±1.5%</div> 6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquée dans la Fig. 1. Remarque: Utiliser un tournevis qui ne soit pas métallique pour le réglage de la précision de la vitesse de défilement sur cette unité.		

Fluctuations de vitesse de défilement

Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.

$$\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximale
 f_2 = valeur minimale

Valeur standard: 1%

Note:

Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.

Ne pas utiliser de tournevis métallique, sinon le protecteur IC (ICP501) peut être endommagé et le moteur du cabestan peut ne pas être entraîné.

D Réponse en fréquence à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12.5Hz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 10).

E Gain à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: 0,42V (0,4V±2dB à la borne LINE OUT)

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard régler VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit). (Voir Fig. 2).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

F Courant d'effacement

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.
4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R201}}{1 (\Omega)}$$

Valeur standard: 155±15mA (bande métallique)

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

Réglage

1. Si le courant d'effacement est inférieur à 140mA, court-circuiter les points (A) et (B).
2. Si le courant d'effacement est supérieur à 170mA, ouvrir les points (A) et (B). (Voir le schéma de câblage page 13.)

G Réponse de fréquence globale

Remarque:

Avant de mesurer et r (pout la méthode de n (Le compensateur d'e

1. Brancher les appa
 2. Placer l'UNITE en
 3. Appliquer le signa
 4. Régler l'atténuate
 5. Régler l'oscillateu
 6. Reproduire les sig
- limites indiquées (Si la courbe est c Si la courbe ne co

Réglage (A):

Lorsque la courbe la Fig. 14.

- 1) Augmenter le c 2 page 4).
- 2) Répéter les ph les spécificati
- 3) Si la courbe de phases 5 et 6.

Réglage (B):

Lorsque la courbe Fig. 15.

- 1) Réduire le cou
 - 2) Répéter les ph les spécificati
 - 3) Si la courbe to et répéter les
 7. Placer l'UNITE en
 8. Enlever la bande 100Hz 200Hz, 500 Reproduire ensuit de fréquence glob
 9. Placer l'UNITE en lique), et enregist ensuite ces signa fréquence globale
 10. Confirmer que les ses différentes p
- Lire le voltage s canal droit) et c

Courant de

Vale

vante:

Valeur standard: Autour de 380 μ A (position: Normal)
Autour de 480 μ A (position: CrO₂)
Autour de 780 μ A (position: Metal)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 20.
2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer un signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir -34,5dB aux points de coupure TP5 (canal gauche) et TP6 (canal droit.)
3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP5 et TP6, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 ($\pm 2,5$) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT.

3. Location of this unit and stereo amplifier

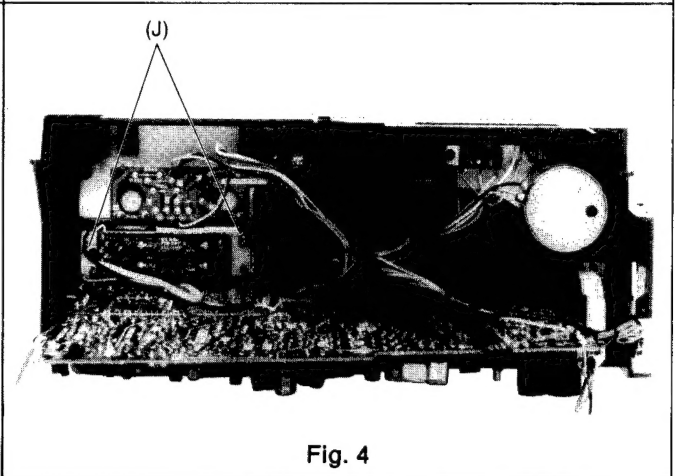
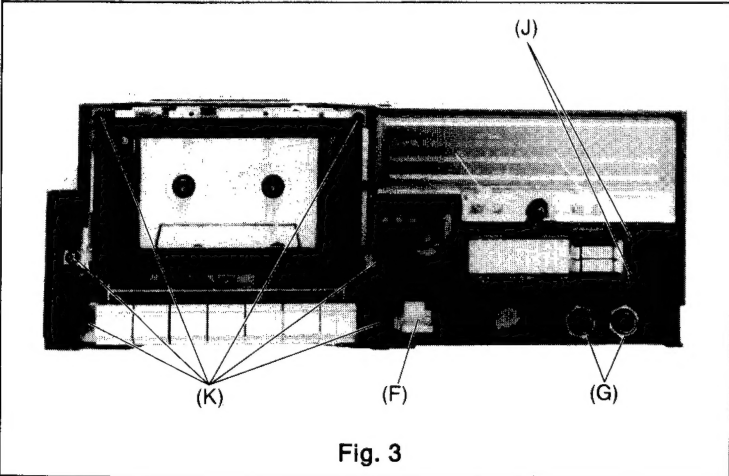
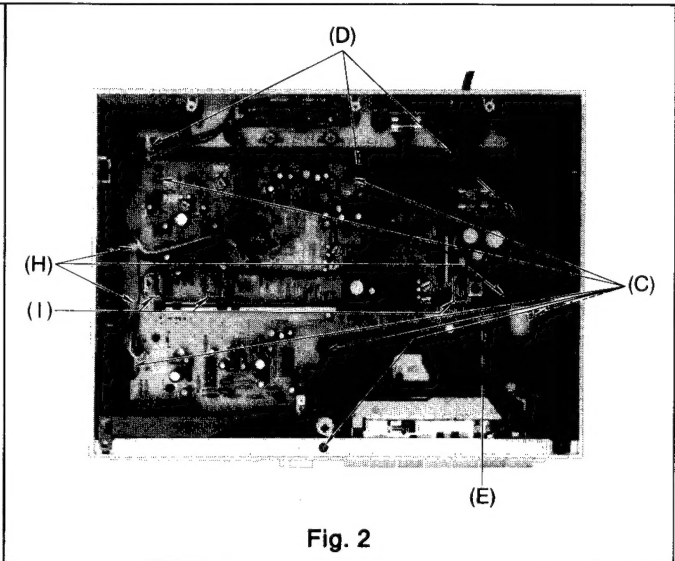
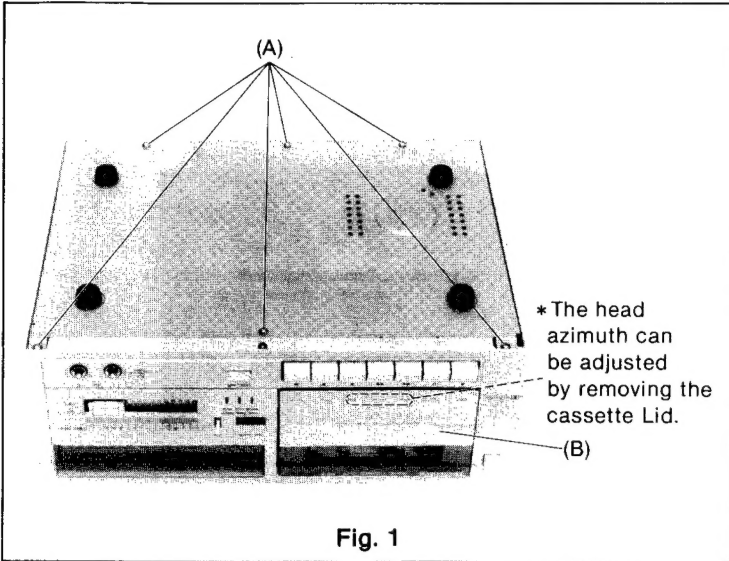
If this unit is placed on top or next to the stereo amplifier, a "hum" noise may be heard during tape playback. Refer to the information below in order to avoid this.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one above the other, leave as much space as possible between them, and place them where there is the least amount of hum.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one beside the other, try reversing their positions, and place them where there is the least amount of hum.

A "click" noise may be heard when the Power Switch is turned on or off. To avoid this, be sure to set the volume control of the amplifier to the minimum position.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



Ref. No.	Procedure	To remove—.	Remove—.	Shown in fig.—.
1	1	Bottom cover	• 6 screws (A)	1
2	1 → 2	Main circuit board and mechanism unit	• Cassette lid (B) • 6 screws (C) • Cord clamber (D)	1 2 2
3	1 → 2 → 3	Main circuit board	• 1 screw (E) • Dolby NR switch button (F) • 2 nuts (G) • Cord clamber (H) • 3 connectors..... (I)	2 3 3 2 2
4	1 → 2 → 4	Input level control circuit board	• 4 screw (J)	3, 4
5	1 → 2 → 5	Mechanism unit	• 6 screws (K)	3

ASSEMBLY NOTES:**Precautions for mounting the input level control knob assembly**

- Move the input level control lever and the input level control knob assembly to the right. Check that they engage each other as shown in fig. 6 and install the slide guide.

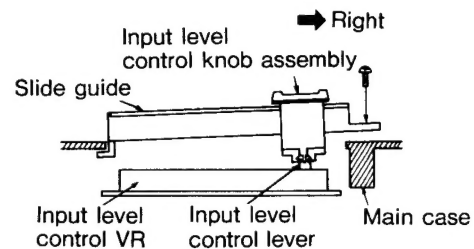
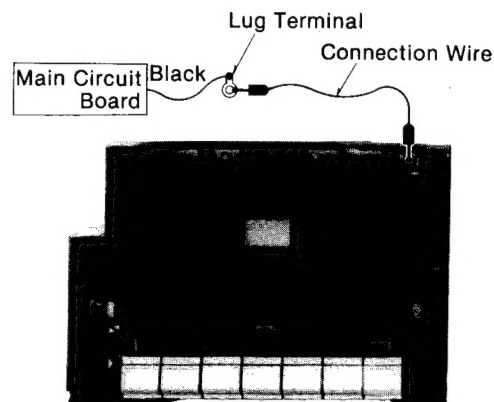


Fig. 6

MECHANISM SECTION

1. For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism.
2. For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board.
3. Without grounding, the amplifier does not operate properly.

**MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS****NOTE:**

Tape speed can be adjusted through the small hole on the backside of main case by the \ominus screw driver (non metal type) as shown in fig. 1.

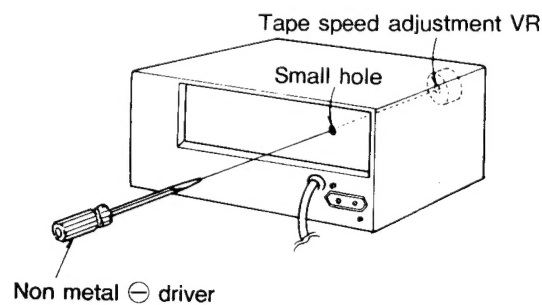


Fig. 1

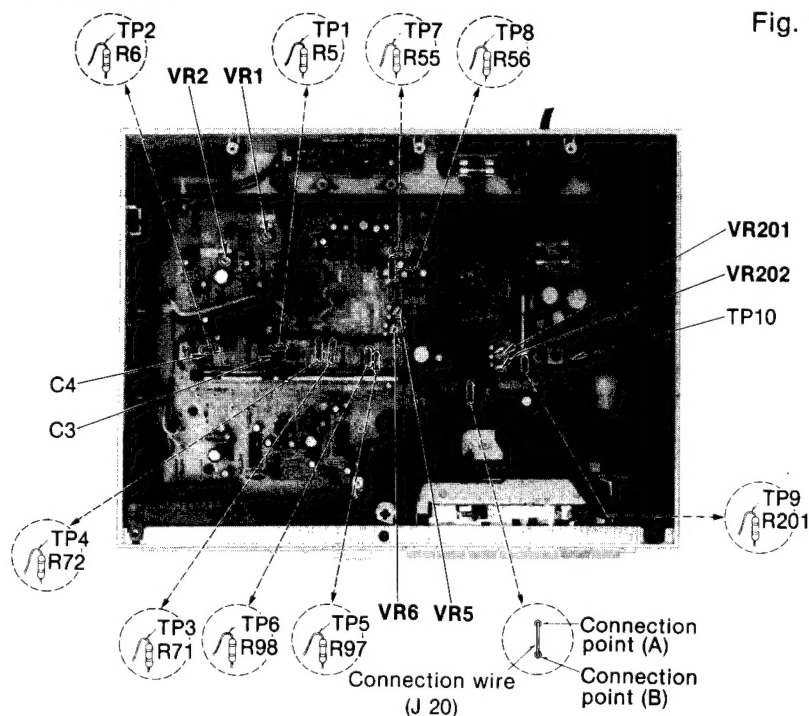
ADJUSTMENT PARTS LOCATION

Fig. 2

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Input level controls: Maximum
- NR switch: OUT

A Head position adjustment

Condition:
• Playback and pause mode

(The head adjusting plate is provided to adjust the tape touch of the head in cue or review mode.)

1. Press the playback button and pause button.
2. Measure the space between the pressure roller and the capstan.

Standard value: $0.5 \pm 0.3\text{mm}$

3. If the measured value is not within the standard value, untighten screw (A) and slide the head adjusting plate in the direction of arrow (B) for adjustment.

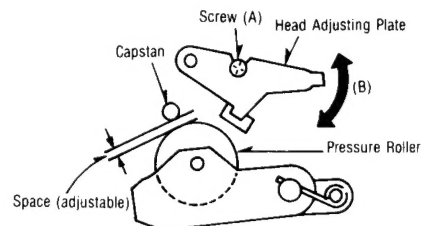


Fig. 3

B Head azimuth adjustment

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 4.

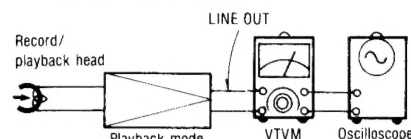


Fig. 4

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 5 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 5 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 5 and 6.)

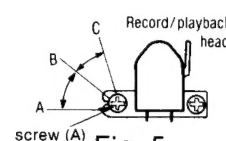


Fig. 5

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 7.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 5 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 8 is obtained on the oscilloscope.

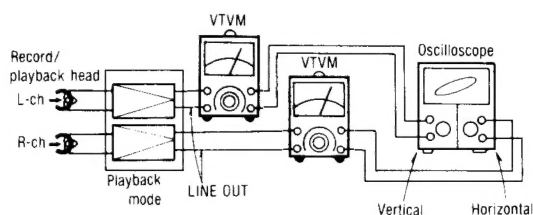


Fig. 7

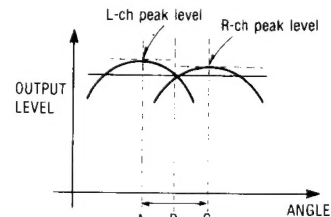


Fig. 6

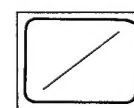


Fig. 8

C Tape speed

Condition:
• Playback mode

Equipment:
• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

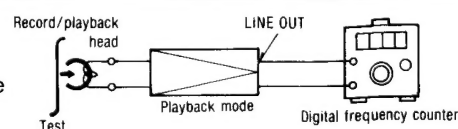


Fig. 9

5. Take measurement at middle section of tape.

Standard value: $\pm 1.5\%$

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.
Note: Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

D Playback frequency response

Condition:
 • Playback mode
 • Normal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope
 • Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 10).

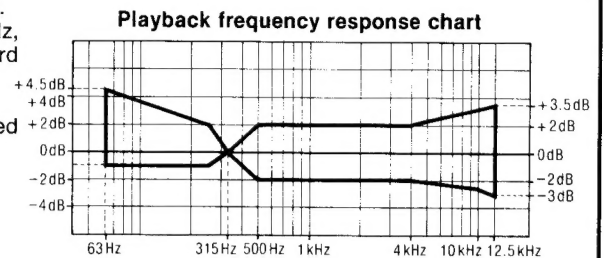


Fig. 10

E Playback gain

Condition:
 • Playback mode
 • Normal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope
 • Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.42V [0.4V \pm 2dB: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH) (See fig 2).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

F Erase current

Condition:
 • Record mode
 • Metal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 11.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R201}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 115 \pm 15mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

Adjustment

1. If the erase current is less than 140mA, short the point (A) and (B).
2. If the erase current is more than 170mA, open the points (A) and (B).
 (Shown in Fig. 2.)

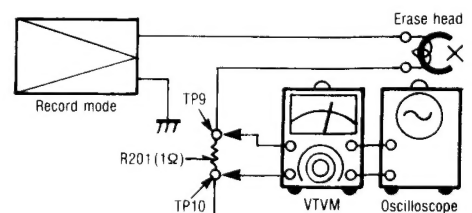


Fig. 11

Ⓒ Overall frequency response**Condition:**

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO₂ tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
 - ...QZZCRA for Normal
 - ...QZZCRX for CrO₂
 - ...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 13.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1 kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 12). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
- If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

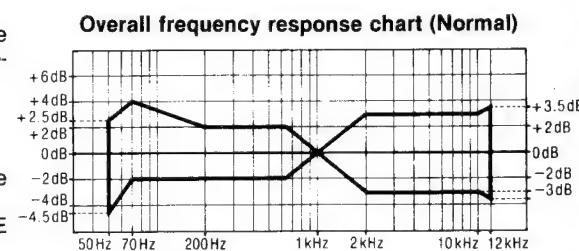


Fig. 12

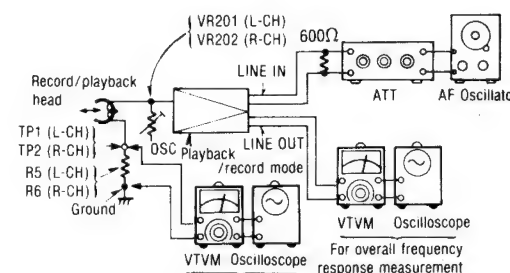


Fig. 13

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 14.

- 1) Increase bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH). (See fig. 2 on page 4.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 12), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

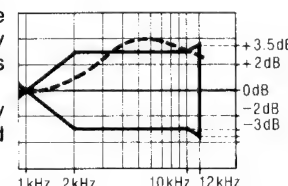


Fig. 14

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 15.

- 1) Reduce bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 12), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

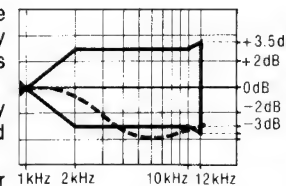


Fig. 15

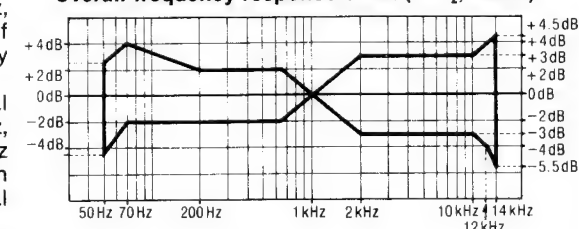
Overall frequency response chart (CrO₂, Metal)

Fig. 16

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart or CrO₂ tapes (fig. 16).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 16).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

- Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 380μA (Normal position)
Standard value: around 480μA (CrO₂ position)
around 780μA (Metal position)

Ⓓ Overall gain**Condition:**

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
 - MIC -72±3.5dB
 - LINE IN -24±3.5dB

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
 - ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 17.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1 kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

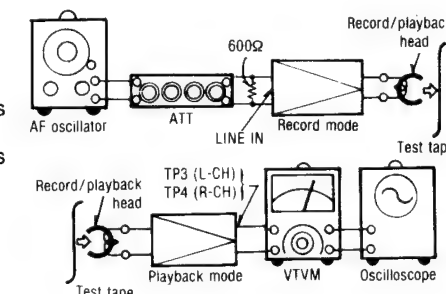


Fig. 17

① Level meter**Condition:**

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Supply a 1 kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN then place the UNIT into the record mode.
3. Adjust the ATT so that the output level at test points [TP5 (L-CH), TP6 (R-CH)] becomes 0.42V (The input level at this condition is called the standard input level).
4. At this time, confirm that the level meter indication is within a range of -1dB to +1dB (shown in fig. 19) (Confirm this for both L and R channels.)

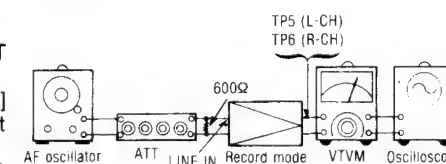


Fig. 18

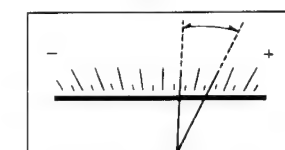


Fig. 19

② Dolby NR circuit**Condition:**

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 20.
2. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain -34.5dB at TP5 (L-CH), TP6 (R-CH).
3. Confirm that the values at test points TP5, TP6 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

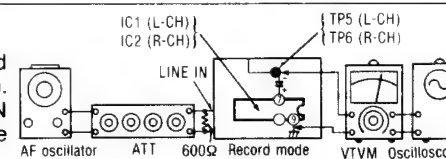
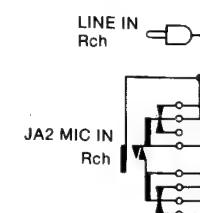
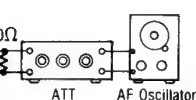
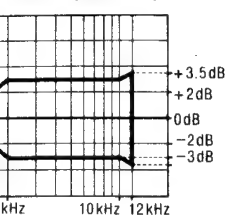


Fig. 20

RECORD SYSTEM**RECORD/PLAYBACK HEAD****PLAYBACK SYSTEM**

ape
ence blank tape)
ZZCRA for Normal
ZZCRX for CrO₂
ZZCRZ for Metal

Chart (Normal)



VTVM Oscilloscope
For overall frequency
response measurement

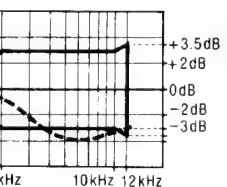
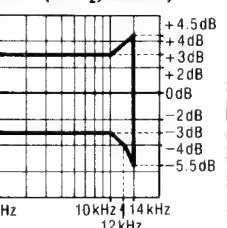


Fig. 15

arted specifications
er and repeat steps

Chart (CrO₂, Metal)



H Overall gain

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
MIC -72±3.5dB
LINE IN -24±3.5dB

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape
(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal

- Test equipment connection is shown in fig. 17.
- Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
- Place UNIT into record mode.
- Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
- Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
- Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
- If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
- Repeat from step (2).

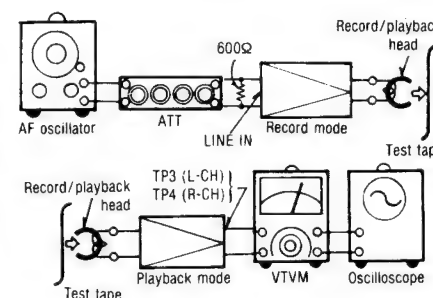


Fig. 17

I Level meter

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

- Test equipment connection is shown in fig. 18.
- Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN then place the UNIT into the record mode.
- Adjust the ATT so that the output level at test points [TP5 (L-CH), TP6 (R-CH)] becomes 0.42V (The input level at this condition is called the standard input level).
- At this time, confirm that the level meter indication is within a range of -1dB to +1dB (shown in fig. 19) (Confirm this for both L and R channels.)

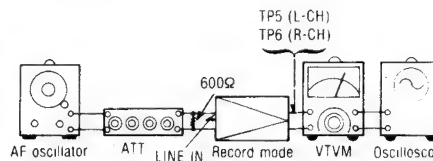


Fig. 18

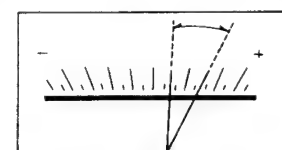


Fig. 19

J Dolby NR circuit

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

- Test equipment connection is shown in fig. 20.
- Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain -34.5dB at TP5 (L-CH), TP6 (R-CH).
- Confirm that the values at test points TP5, TP6 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

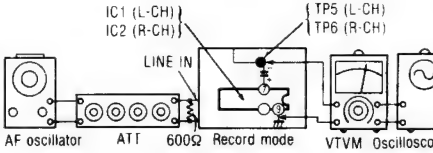
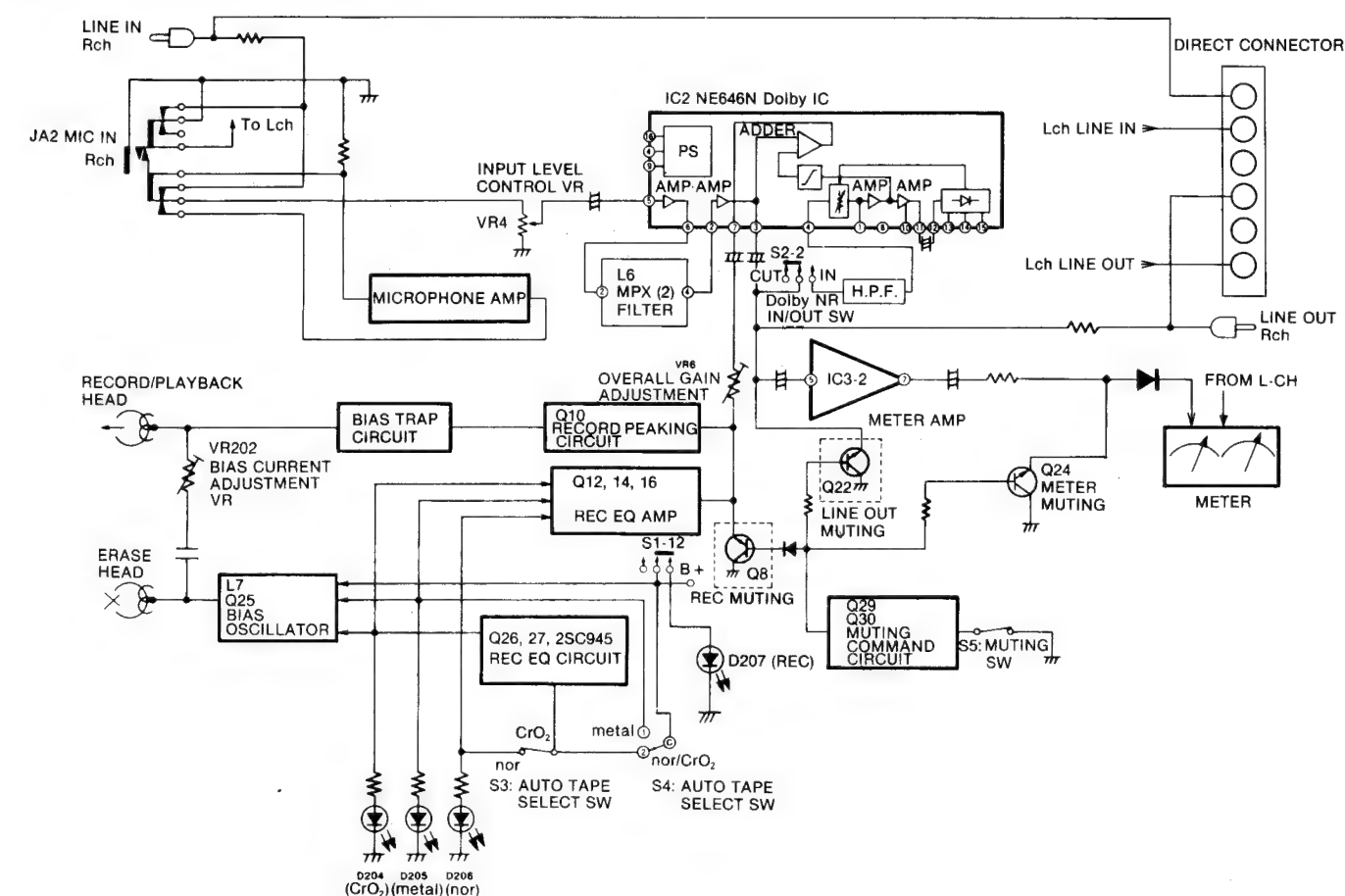


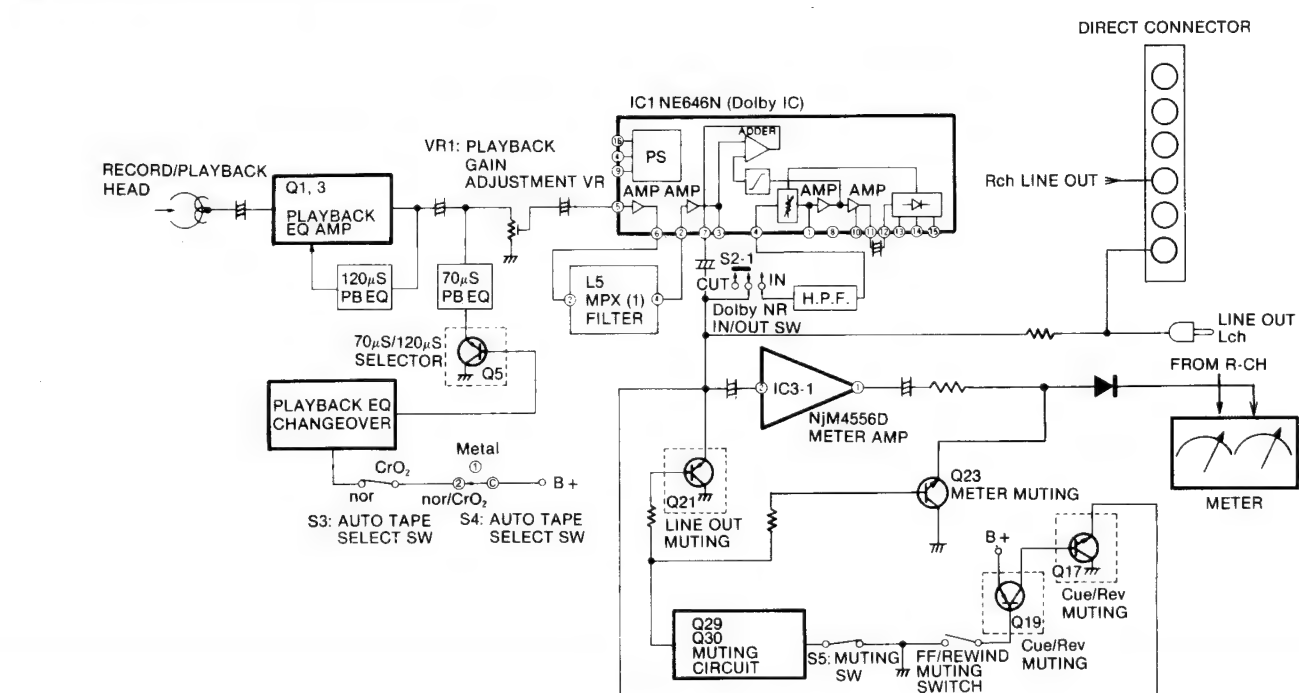
Fig. 20

BLOCK DIAGRAM

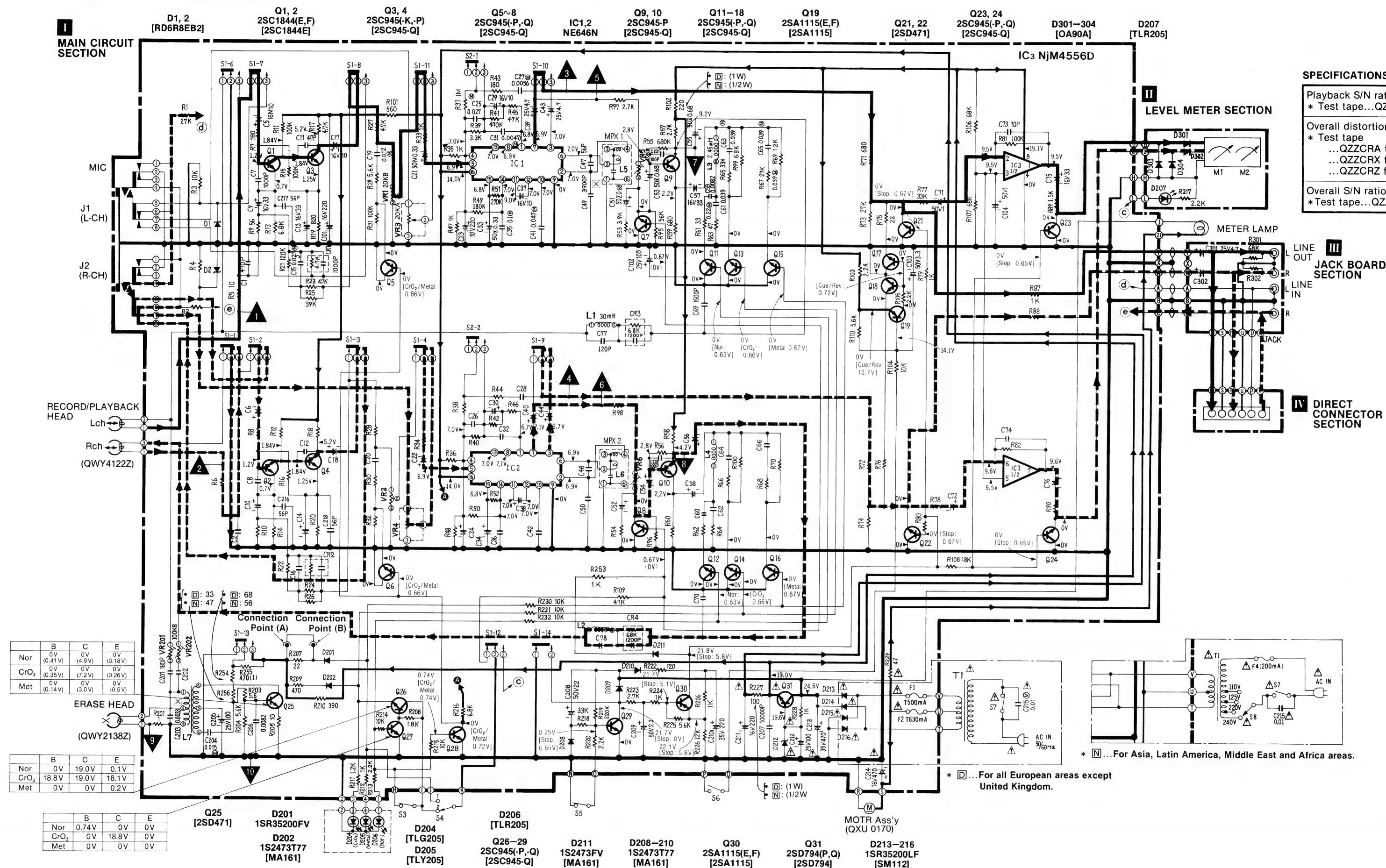
RECORD SYSTEM (R-CH ONLY)

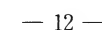


PLAYBACK SYSTEM (L-CH ONLY)



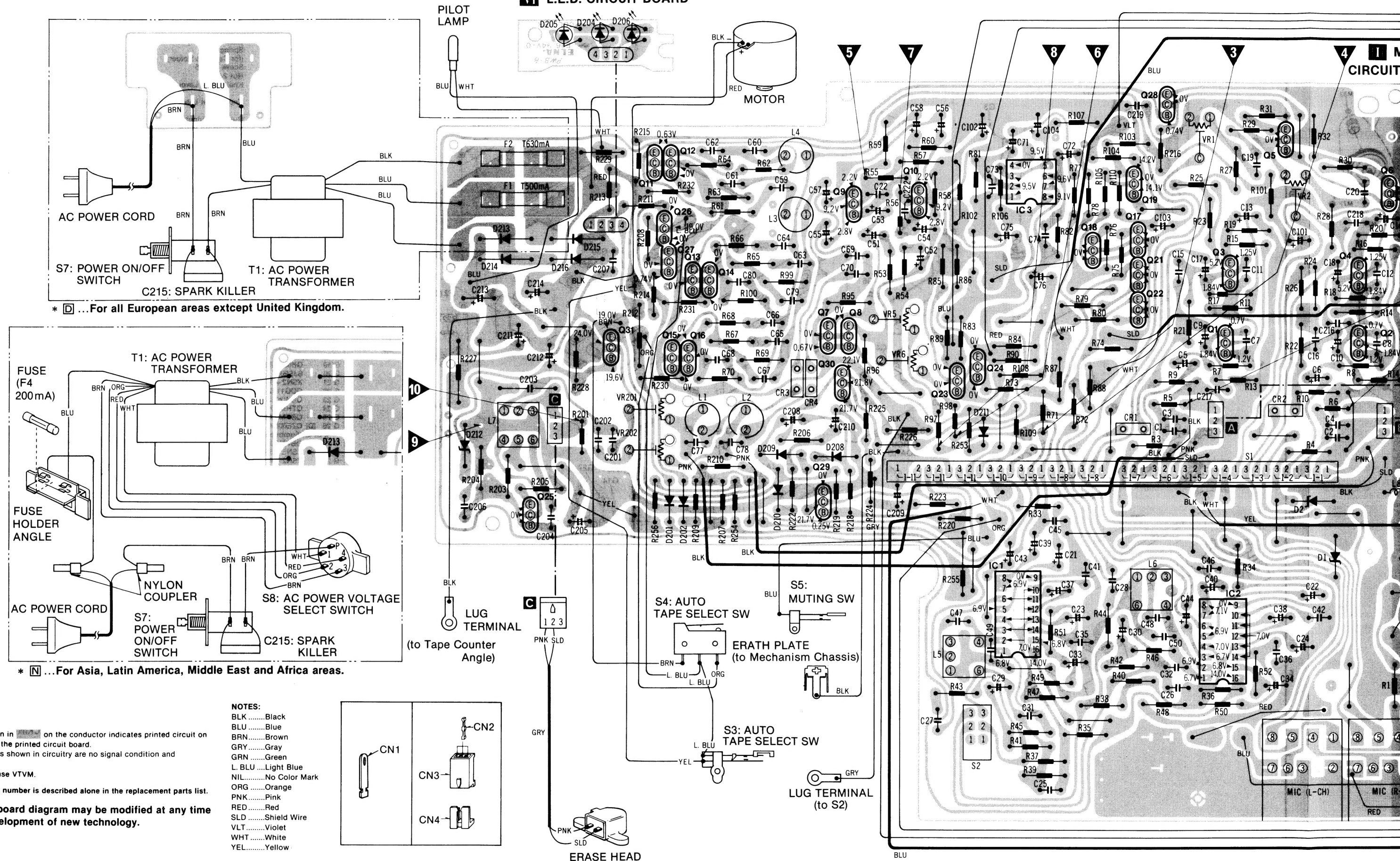
SCHEMATIC DIAGRAM

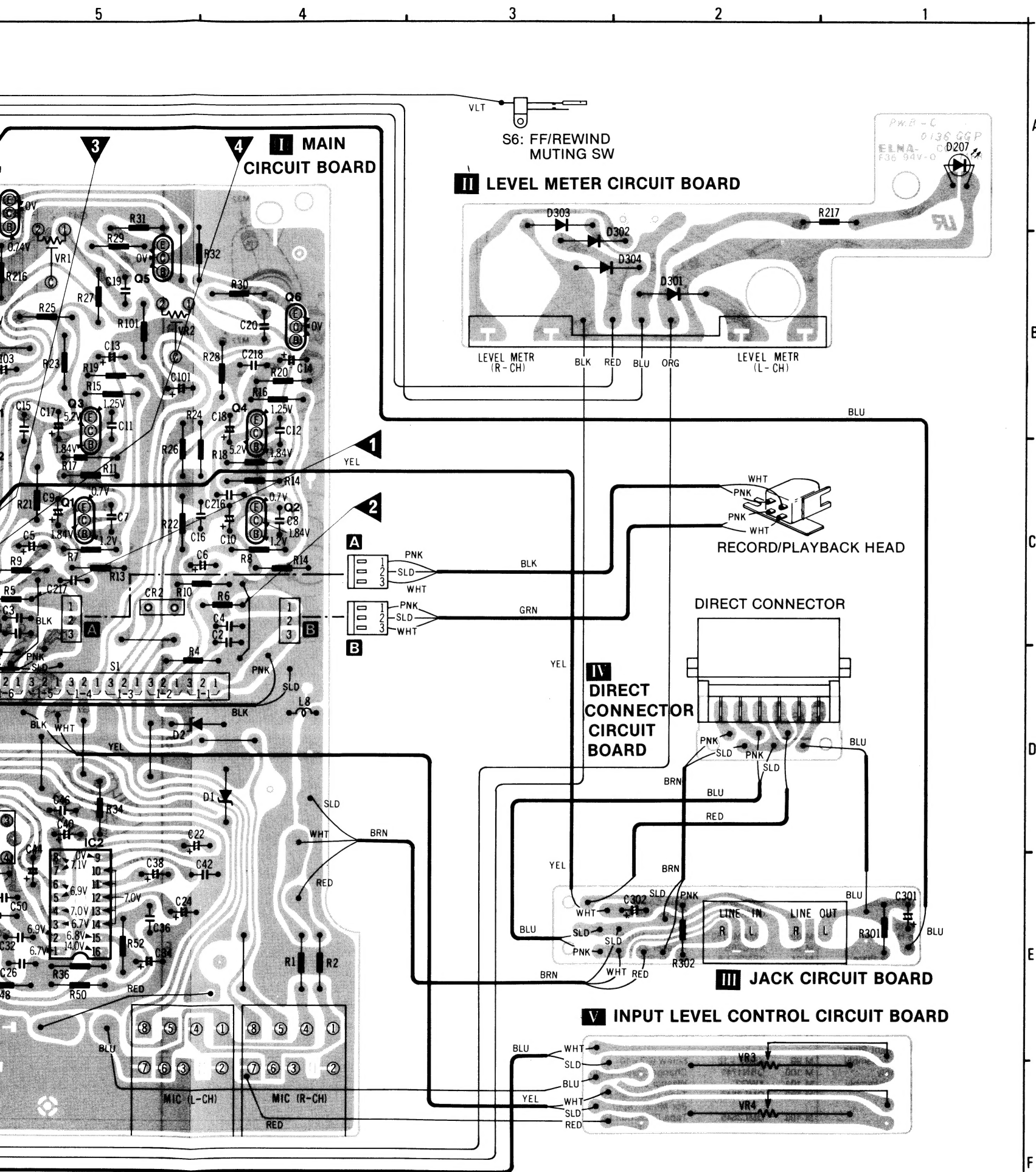




CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

V L.E.D. CIRCUIT BOARD





ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

ERD Carbon
 ERG Metal-oxide
 ERS Metal-oxide
 ERO Metal-film
 ERX Metal-film
 ERQ Fuse type metallic
 ERC Solid
 ERF Cement

CAPACITORS

ECBA Ceramic
 ECG Ceramic
 ECK Ceramic
 ECC Ceramic
 ECF Ceramic
 EQM Polyester film
 ECQE Polyester film
 EQP Polypropylene
 ECE Electrolytic
 ECEON Non polar electrolytic
 ECQS Polystyrene
 ECS Tantalum
 QCS Tantalum

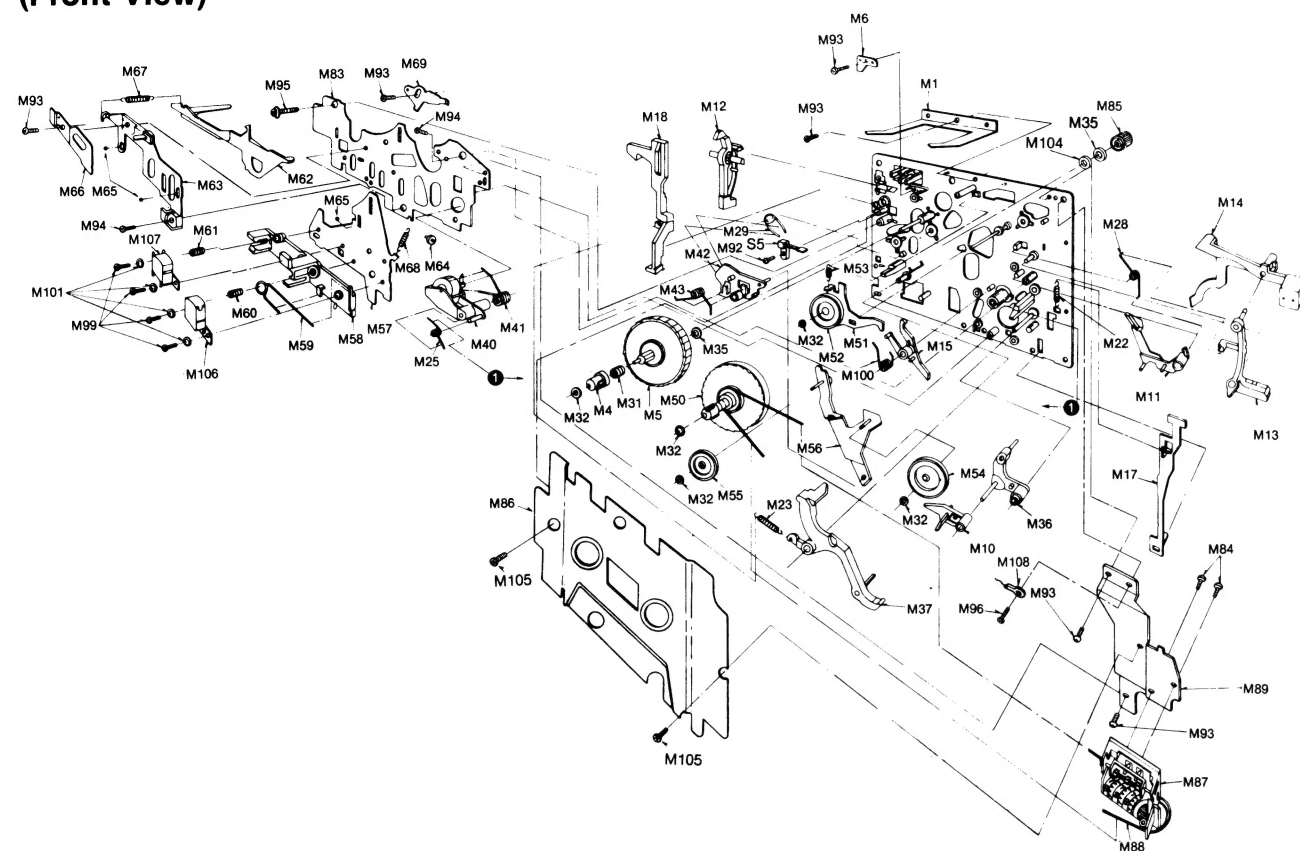
REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
 Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
 When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

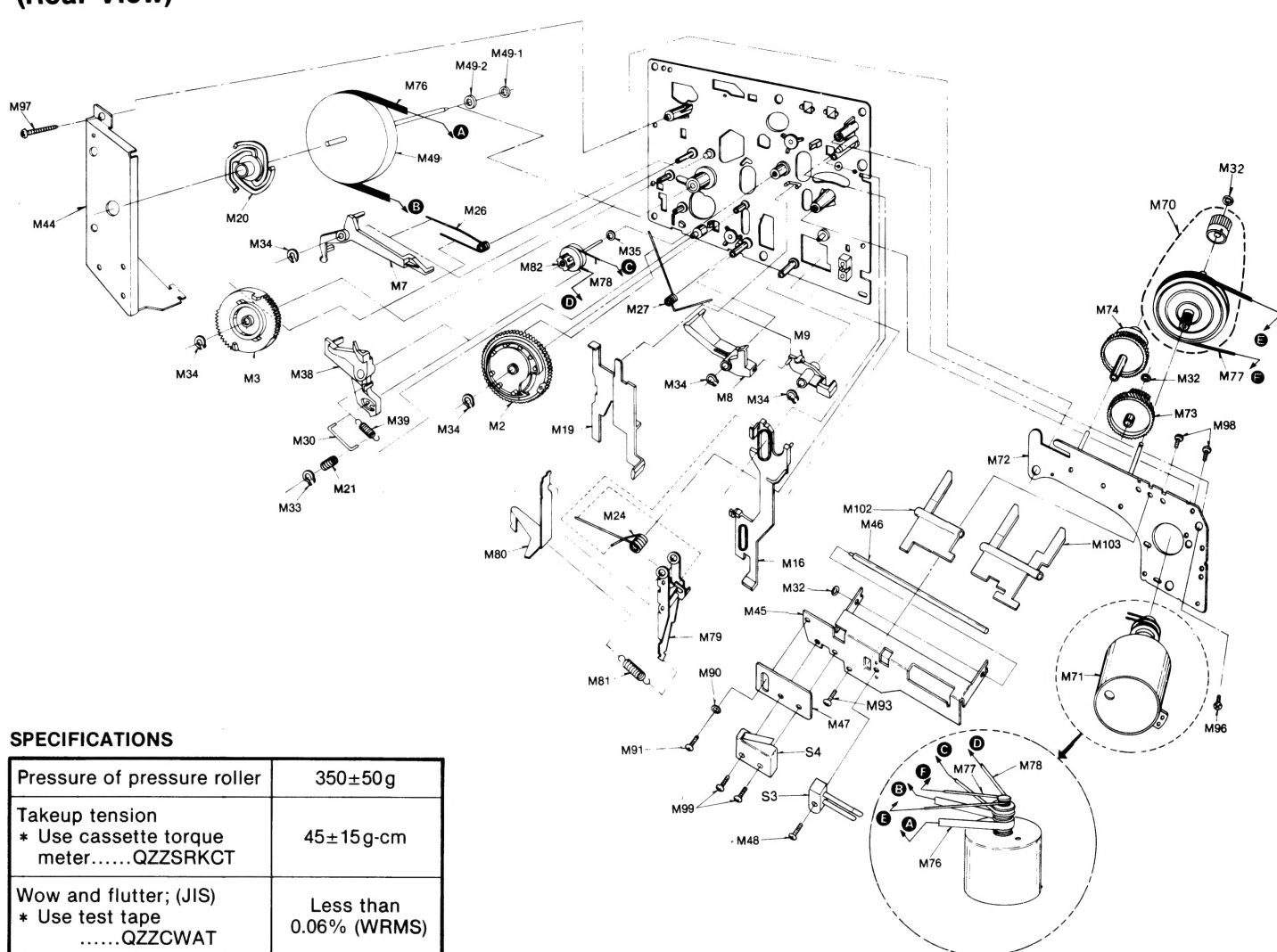
Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
RESISTORS				COILS				
R 1, 2	ERD25TJ273	R 214, 215	ERD25FJ103	C 47, 48	ECCD1H560J	L 1, 2	QLQX0343KWA	Coil (Bias Trap)
R 3, 4	ERD25FJ103	R 216	ERD25FJ682	C 49, 50	ECQP1392JZ	L 3, 4	QLQX2421Y	Peaking Coil
R 5, 6	ERD25FJ100	R 217	ERD25FJ222	C 51, 52, 53	ECEA50ZR68	L 5, 6	SLM1219	Coil (Multiplex)
R 7, 8	ERD25FJ181	R 218	ERD25TJ333	C 54	ECEA50ZR68	L 7	QLB0198	Coil (Bias Oscillation)
R 9, 10	ERD25FJ560	R 219	ERD25TJ224	C 55	ECEA50ZR68			
R 11, 12	ERD25TJ104	R 220	ERD25FJ222	C 56	ECEA50ZR68			
R 13, 14	ERD25FJ682	R 222 [D]	ERD2FCG121	C 57, 58	ECEA1CS330			
R 15, 16	ERD25TJ104	[For all European areas except United Kingdom]		C 59, 60	ECQM1H822JZ			
R 17, 18	ERD25FJ472	[N] ERD25FJ121		C 61, 62, 63, 64, 65, 66	ECQM1H393JZ			
R 19, 20	ERD25FJ821	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		C 69, 70	ECKD1H152KB			
R 21, 22	ERD25TJ124	R 223	ERD25FJ272	C 71, 72	ECEA50Z1			
R 23, 24	ERD25FJ472	R 224	ERD25FJ102	C 73, 74	ECCD1H100J			
R 25, 26	ERD25TJ393	R 225	ERD25FJ562	C 75, 76	ECEA1CS330			
R 27, 28	ERD25FJ472	R 226	ERD25TJ123	C 77, 78	ECCD1H121K			
R 29, 30	ERD25FJ562	R 227	ERD25TJ104	C 101	ECEA1CS221			
R 31, 32	ERD25TJ104	[D] Δ ERG1ANJ101		C 102	ECEA1ES101			
R 33, 34, 35, 36	ERD25FJ102	[For all European areas except United Kingdom]		C 103	ECEA50Z3R3			
R 37, 38	ERD25TJ105	[N] ERD50FJ101		C 104	ECEA50Z1			
R 39, 40	ERD25FJ332	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		C 201, 202	ECKD1H181KB			
R 41, 42	ERD25TJ474	R 228 Δ ERD25FJ102		C 203	ECQF6332KZ			
R 43, 44	ERD25FJ181	R 229 Δ ERD25FJ470		C 204	ECQM1H153JZ			
R 45, 46	ERD25TJ473	R 230, 231, 232	ERD25FJ103	C 205	ECEA1ES101			
R 47, 48	ERD25FJ102	R 253	ERD25FJ102	C 206	ECQM1H822JZ			
R 49, 50	ERD25TJ184	R 254 [D] ERD2FCG680		C 207	ECKD1H103KB			
R 51, 52	ERD25TJ274	[For all European areas except United Kingdom]		C 208	ECEA1JS220			
R 53, 54	ERD25FJ392	[N] ERD25FJ560		C 209	ECEA50Z2R2			
R 55, 56	ERD25TJ684	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		C 210	ECEA1VS221			
R 57, 58	ERD25FJ272	R 255	ERG1ANJ471	C 211 Δ	ECEA1CS221			
R 59, 60	ERD25FJ681	R 256 [D] ERD25FJ330		C 212 Δ	ECEA1ES101			
R 61, 62	ERD25FJ330	[For all European areas except United Kingdom]		C 213 Δ	ECEA1VSS471			
R 63, 64	ERD25FJ470	[N] ERD25FJ560		C 214 Δ	ECEA1CS471			
R 65, 66	ERD25FJ332	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		C 215 Δ	ECQU2A103MF			
R 67, 68	ERD25FJ272	R 257	ERD25FJ102	C 216, 217, 218	ECCD1H560J			
R 69, 70	ERD25FJ122	R 258 [D] ERD25FJ330		C 221, 222	ECCD1H101K			
R 71, 72	ERD25FJ681	[For all European areas except United Kingdom]		C 301, 302	ECEA25Z4R7			
R 73, 74	ERD25TJ273	[N] ERD25FJ470		COMBINATION PARTS				
R 75, 76	ERD25FJ220	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		CR 1, 2	EXRP102K472W			
R 77, 78	ERD25TJ333	R 259	ERG1ANJ471	CR 3, 4	EXRP122K682W			
R 79, 80	ERD25FJ102	[For all European areas except United Kingdom]		TRANSISTORS				
R 81, 82	ERD25TJ104	[N] ERD25FJ470		Q 1, 2	2SC1844E			
R 87, 88	ERD25FJ102	R 301, 302	ERD25TJ683	Q 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	2SC945-Q			
R 89, 90	ERD25FJ152	VARIABLE RESISTORS		Q 19	2SA1115			
R 95, 96	ERD25TJ563	VR 1, 2	EVNM4AA00B24	Q 21, 22	2SD471			
R 97, 98	ERD25FJ272	VR 3, 4	QVAD1AU10A24	Q 23, 24	2SC945-Q			
R 99, 100	ERD25FJ682	VR 5, 6	EVNM4AA00B24	Q 25	2SD471			
R 101	ERD25FJ561	VR 201, 202	EVNM4AA00B15	Q 26, 27, 28, 29	2SC945-Q			
R 102 [D]	ERG1ANJ221	CAPACITORS		Q 30	2SA1115			
[For all European areas except United Kingdom]		C 1, 2	ECKD1H471KB	Q 31	2SD794			
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		C 5, 6	ECEA16M10R	DIODES & RECTIFIERS				
R 103	ERD25FJ222	C 7, 8	ECKD1H102KB	D 1, 2	RD6R8EB2			
R 104	ERD25FJ103	C 9, 10	ECEA1CS330	D 201	SM112			
R 105	ERD25FJ222	C 11, 12	ECCD1H470J	D 202	MA161			
R 106, 107	ERD25TJ683	C 13, 14	ECEA1CS330	D 204	TLG205			
R 108	ERD25FJ182	C 15, 16	ECQV05273JZ	D 205	TLY205			
R 109	ERD25FJ472	C 17, 18	ECEA1HS100	D 206, 207	TLR205			
R 110	ERD25FJ562	C 19, 20	ECQM1H123JZ	D 208, 209, 210, 211	Δ MA161			
R 201	ERD25FJ1R0	C 21, 22	ECEA50MR33R	D 212 Δ	RD20EB3			
R 203, 204	ERD25FJ562	C 23, 24	ECEA1AS221	D 213, 214, 215, 216	Δ SM112			
R 205	ERD25FJ100	C 25, 26	ECQV05273JZ	D 301, 302, 303, 304	OA90M			
R 206	ERD25FJ102	C 27, 28	ECQM1H562JZ	INTEGRATED CIRCUITS				
R 207	ERD25FJ220	C 29, 30	ECEA1HS100	IC 1, 2	NE646N			
R 208	ERD25FJ182	C 31, 32	ECQM1H472JZ	IC 3	AN6552			
R 209	ERD25FJ471	C 33, 34	ECEA50ZR33					
R 210	ERD25FJ391	C 35, 36	ECQV05104JZ					
R 211	ERD25FJ122	C 37, 38	ECEA1HS100					
R 212	ERD50FJ102	C 39, 40	ECEA25Z4R7					
R 213	ERD25FJ222	C 41, 42	ECQM1H473JZ					
		C 43, 44	ECEA25Z4R7					

MECHANICAL PARTS LOCATION

(Front View)



(Rear View)



SPECIFICATIONS

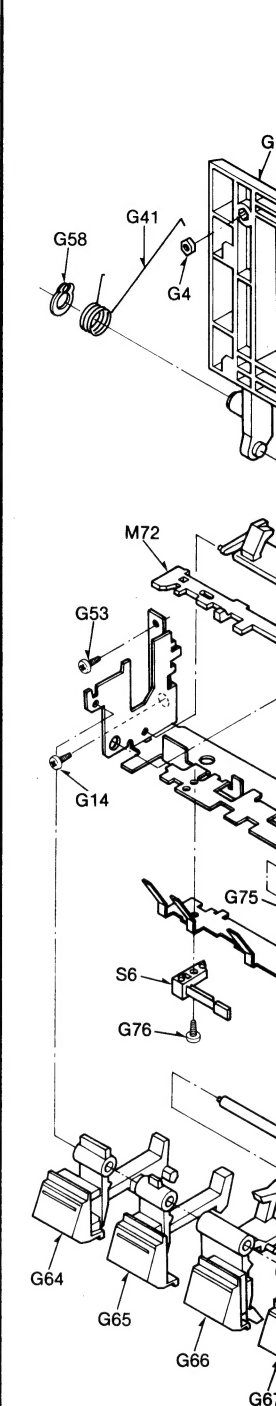
Pressure of pressure roller	350±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45±15g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.06% (WRMS)

When servicing this mechanism unit, refer to the disassembly notes and assembly instructions described in the service manuals of RS-M51, RS-M13, RS-M14 and RS-M04 (RS-M24 mechanism series).

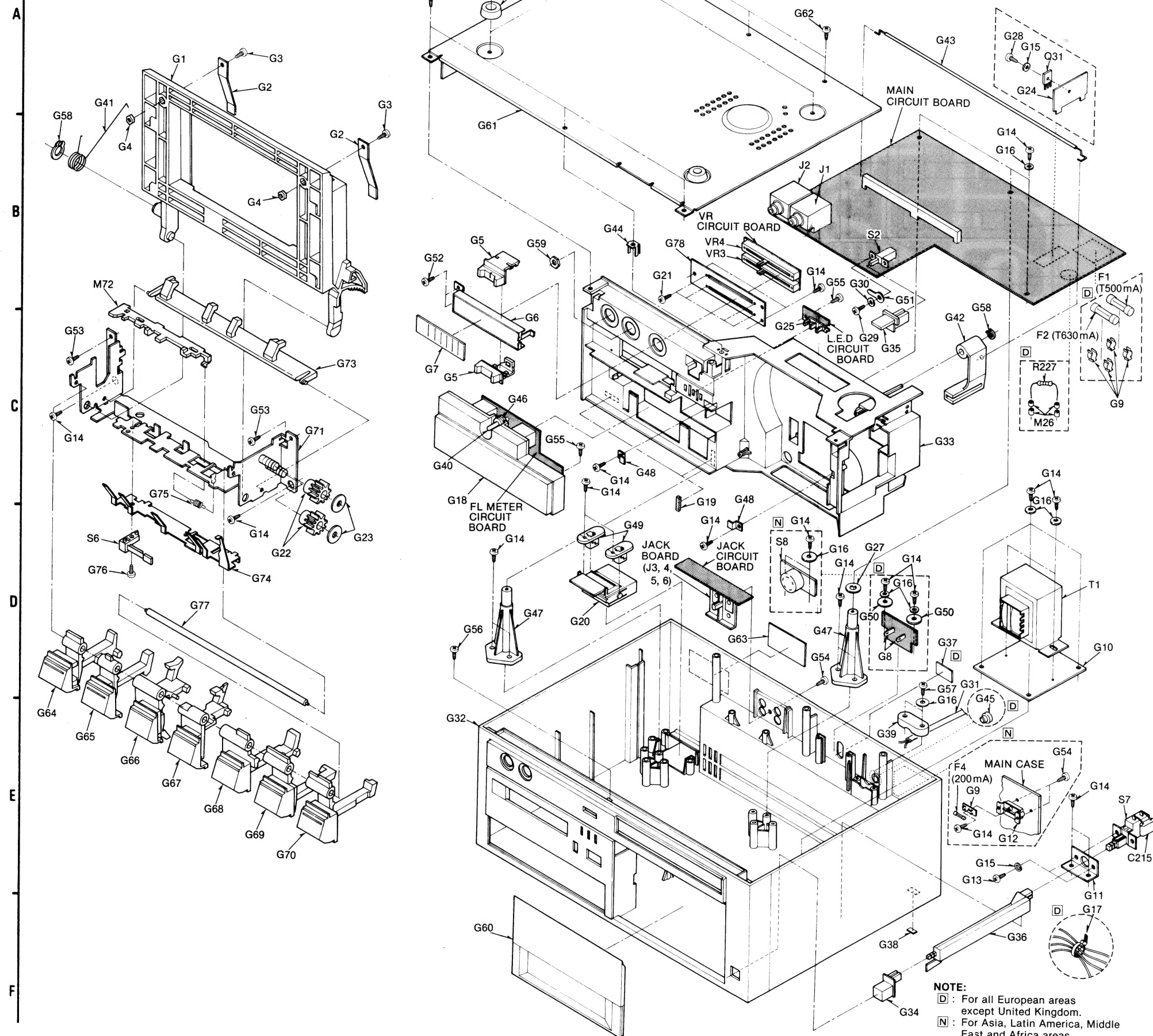
REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS			M 27	QBN1802	Main Gear Spring	M 55	QXI0112	Rewind Idler Assembly	M 81	QBT1895	Record/Playback Selection Lever Spring
M 1	QBP1874	Cassette Pressure Spring	M 28	QBN1746	Auto-Stop Lever Spring	M 56	QXL1383	Fast Forward Arm Assembly	M 82	QXP0607	Fast Forward Connection Pulley Assembly
M 2	QDG1201	Main Gear	M 29	QBN1747	Connection Spring	M 57	QMK1840	Head Base Plate	M 83	QMK1838	Upper Base Plate
M 3	QDG1202	Sub Gear	M 30	QBS1128	Lock Pin	M 58	QMZ1241	Head Spacer	M 84	XSN3 + 5S	Screw $\varnothing 3 \times 5$
M 4	QMB1336	Supply Reel Table Hub	M 31	QBC1372	Reel Table Spring	M 59	QBN1740	Head Pressure Spring	M 85	QDP1828	Fast Forward Pulley
M 5	QDR1139	Supply Reel Table	M 32	QBW2008	Poly Washer 2 ϕ	M 60	QBC1278	Head Spring (for Record/Playback Head)	M 86	QXH0357H	Chassis Cover Assembly
M 6	QMF2118	Fast Forward Arm Bracket	M 33	XUB4FT	Stop Ring 4 ϕ	M 61	QBCA0008	Head Spring (for Erase Head)	M 87	QXC0079	Tape Counter
M 7	QML3581	Sub Control Lever	M 34	XUB3FT	Stop Ring 3 ϕ	M 88	QDB0207	Counter Belt	M 89	QMAM0150	Counter Angle
M 8	QML3583	Main Control Lever	M 35	QBW2012	Poly Washer	M 90	XWC26B	Washer 2.6 ϕ	M 91	XSN26 + 6	Screw $\varnothing 2.6 \times 6$
M 9	QML3584	Record Reverse Lever	M 36	QXL1354	Sub Lever Assembly	M 92	XTN2 + 6B	Tapping Screw $\varnothing 2 \times 6$	M 93	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 6$
M 10	QML3586	Head Base Plate Lift Lever	M 37	QXL1355	Main Lever Assembly	M 94	XTN26 + 10B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 10$	M 95	XTN26 + 12B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 12$
M 11	QML3594	Auto-Stop Release Arm	M 38	QML3582	Pause Lock Lever	M 96	XTN3 + 10	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 10$	M 97	XTN3 + 24	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 24$
M 12	QML3603	Erase Safety Lever	M 39	QBT1896	Lever Release Spring	M 98	XSN26 + 3	Screw $\varnothing 2.6 \times 3$	M 99	XSN2 + 10	Screw $\varnothing 2 \times 10$
M 13	QML3604	Auto-Stop Driving Lever	M 40	QXL1381	Pressure Roller Assembly	M 100	QBN1741	Change Lever Spring	M 101	XWG2	Washer 2 ϕ
M 14	QML3605	Auto-Stop Detection Lever	M 41	QBN1743	Pressure Roller Spring	M 102	QML3644	Tape Detection Lever-A (for Metal Tape)	M 103	QML3645	Tape Detection Lever-B (for CrO ₂ Tape)
M 15	QML3592	Change Lever	M 42	QML3588	Fast Forward Lever	M 104	QBW2085	Poly Washer	M 105	XTN26 + 6BFZ	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 6$
M 16	QMR1820	Record Rod	M 43	QBN1748	Fast Forward Spring	M 106	QWY4122Z	Record/Playback Head	M 107	QWY2138Z	Erase Head
M 17	QMR1821	Auto-Stop Connection Rod	M 44	QMA4063	Flywheel Retainer	M 108	QTD1001	Lug Terminal			
M 18	QMR1822	Eject Rod	M 45	QMA3920	Detection Lever Angle						
M 19	QMR1824	Control Rod	M 46	QMS2546	Detection Lever Shaft						
M 20	QMZ1239	Flywheel Thrust Retainer	M 47	QMF1682	Switch Retaining Plate						
M 21	QBC1357	Lock Pin Pressure Spring	M 48	XSN2 + 6	Screw $\varnothing 2 \times 6$						
M 22	QBT1682	Auto-Stop Connection Rod Spring	M 49	QXF0164	Flywheel Assembly						
M 23	QBT1894	Main Lever Spring	M 49-1	QBW2049	Poly Washer						
M 24	QBN1739	Selection Lever Spring	M 49-2	QBW2026	Washer						
M 25	QBN1742	Pressure Roller Release Spring	M 50	QXD1143	Takeup Reel Table Assembly						
M 26	QBN1744	Sub Gear Spring	M 51	QXL1382	Idler Lever Assembly						
			M 52	QXI0111	Takeup Idler Assembly						
			M 53	QBT1893	Takeup Idler Spring						
			M 54	QXI0113	Fast Forward Idler Assembly						

CABINET PARTS LOCATION



CABINET PARTS LOCATION



REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS					
G 1	QKFM6007K	Cassette Holder	G 51	QTD1317	Lug Terminal
G 2	QBP1899	Spring (for Cassette Holder)	G 52	XTN26 + 8B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 8$
G 3	XSN2 + 5	Screw $\Phi 2 \times 5$	G 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 6$
G 4	XNG2E	Nut $\Phi 2$	G 54	XTB3 + 10BFZ	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
G 5	QYK0141	Knob (Input Level Control)	G 55	XTN3 + 8B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 8$
	QYK0141S	Knob (Input Level Control)	G 56	XTN3 + 12B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 12$
G 6	QGG0201	Guide (for Input Knob)	G 57	XTN3 + 16B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 16$
G 7	QGBM0023	VR Indicate Plate	G 58	XUB5FT	Stop Ring $\Phi 5$
	QGBM0023K	VR Indicate Plate	G 59	QNO1070	Nut (for J1, 2)
	QGBM0023K	VR Indicate Plate	G 60	QYFM0065	Cassette Lid Assembly
G 8 [D] Δ SJT777	Terminal			QYFM0065K	Cassette Lid Assembly
[For all European areas except United Kingdom]					
G 9 [D] Δ QTF1054	Fuse Holder		G 61	QYBM0046	Bottom Cover Assembly
[For all European areas except United Kingdom]			G 61-1	QKA1083	Rubber Foot
[N] Δ QTF1051	Fuse Holder		G 61-2	QHQ1313	Step Screw
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			G 62	XTN3 + 10BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
G 10	QMF00016	Transformer Holder	G 63 [D]	QGS0186	Main Name Plate
G 11	QAM0123	Angle (for S7)	[For all European areas except United Kingdom]		
G 12 [N]	QKJM0086	Fuse Holder Angle	[N] QGS0188	Main Name Plate	
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
G 13	XSN3 + 6S	Screw $\Phi 3 \times 6$	G 64	QXL1493	Lever Assembly (with Eject Button)
G 14	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$		QXL1581	Lever Assembly (with Eject Button)
G 15	XWA3B	Washer $\Phi 3$	G 65	QXL1494	Lever Assembly (with REC Button)
G 16	XWG3	Washer $\Phi 3$		QXL1582	Lever Assembly (with REC Button)
G 17 [D]	QTD1315	Cord Clamper	G 66	QXL1495	Lever Assembly (with REC Button)
[For all European areas except United Kingdom]				QXL1583	Lever Assembly (with REC Button)
G 18	QSL2010RNM	Level Meter	G 67	QXL1496	Lever Assembly (with REC Button)
"Silver Type"				QXL1584	Lever Assembly (with REC Button)
"Black Type"			G 68	QXL1497	Lever Assembly (with REC Button)
G 19	QBMM0020	Cushion (for FL Meter)		QXL1585	Lever Assembly (with REC Button)
G 20	SJS9607	Direct Connector			
G 21	XSN2 + 3	Screw $\Phi 2 \times 3$			
G 22	QDG1102	Gear (for Cassette Holder)			
G 23	QBW2082	Washer			
G 24	QTHM0011	Heat Sink			
G 25	QBKM0029	Spacer			
G 26 [D]	QZE0003	Porcelain Tube			
[For all European areas except United Kingdom]					
G 27	QBKM0031	Washer			
G 28	XSN3 + 8S	Screw $\Phi 3 \times 8$			
G 29	XSN2 + 4	Screw $\Phi 2 \times 4$			
G 30	XWA2B	Washer $\Phi 2$			
G 31	[D] Δ SJA88	AC Power Cord			
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] Δ RJA52ZBK	AC Power Cord				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
G 32	QKMM0042S	Main Case			
"Silver Type"					
QKMM0042K	Main Case				
"Black Type"					
G 33	QKJM0076	Mechanism Chassis			
G 34	QGM00086	Push Button (Power)			
G 35	QGM00087	Push Button (Dolby)			
G 36	QKJM0046	Power Button Rod			
G 37 [D]	QGKM0182	Switch Shelter			
"Silver Type"					
[For all European areas except United Kingdom]					
[D] QGKM0182K	Switch Shelter				
"Black Type"					
[For all European areas except United Kingdom]					
G 38	QGBM0027	Caution Plate (for Fixing Pin)			
"Silver Type"					
QGBM0027K	Caution Plate (for Fixing Pin)				
"Black Type"					
G 39 [D]	QTD1164	Cord Clamper			
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] QTD1129	Cord Bushing				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
G 40	XAMQ23P300N	Pilot Lamp (12V 0.05A)			
G 41	QBN7008	Spring (Cassette Holder)			
G 42	QMLM0041	Recording Lever			
G 43	QBSM0007	Recording Wire			
G 44	QTS00045	Earth Plate			
G 45 [D]	QBJ1425	Cord Bushing			
[For all European areas except United Kingdom]					
G 46	QBG1366	Rubber Cushion			
G 47	QKJM0079	Angle (for P.C.B.)			
G 48	QAM0129	Stopper			
G 49	QKJM0077	Socket Plate			
G 50 [D]	QBK7178	Washer			
[For all European areas except United Kingdom]					
ACCESSORIES					
A 1	SHE135	Fixing Pin			
"Silver Type"					
SHE135-1	Fixing Pin				
"Black Type"					
A 2 [D]	QQT3413	Instruction Book			
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] QQT3414	Instruction Book				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
A 3 [N] Δ QJP0603S-1	AC Plug Adaptor				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
PACKINGS					
P 1 [D]	QPNM0196	Inner Carton			
[For all European areas except United Kingdom]					
P 1 [N]	QPNM0195	Inner Carton			
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
P 2	QPM0052	Cushion			
P 3	XZB40X50A02	Poly Sheet (for Unit)			
P 4	QPM01052	Poly Sheet (for AC Power Cord)			
P 5 [D]	QPSM0009	Pad			
[For all European areas except United Kingdom]					

NOTE:
[D] : For all European areas except United Kingdom.
[N] : For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.